

MULTI-PURPOSE STADIUM

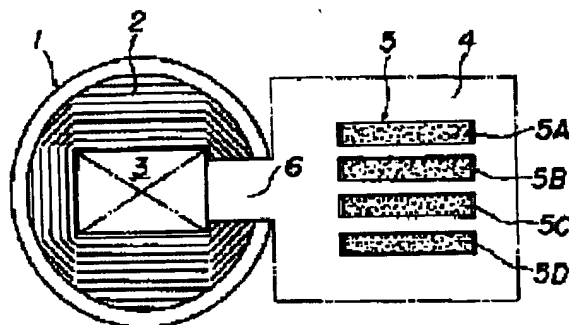
Patent number: JP9170347
Publication date: 1997-06-30
Inventor: OGASAWARA OSAMU; YANO HIROYOSHI;
TSUCHIYA SHINSUKE; TENNOUJI DAISUKE
Applicant: SHIMIZU CORP
Classification:
- **international:** E04H3/14; A01G1/00; A01G9/00; E01C13/00
- **european:**
Application number: JP19950348552 19951220
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP9170347

PROBLEM TO BE SOLVED: To use an opening zone as stages for various kinds of events or temporary seats for the audience while an athletic zone of and indoor stadium is opened to the outside to facilitate the conveyance of a natural lawn panel consisting of divided panels to the athletic zone from a natural lawn developing zone adjacent thereto by using part of the permanent seat zone for the opening zone.

SOLUTION: A multi-purpose stadium is constituted of an indoor stadium 1 and a natural lawn developing zone 4 adjacent to the indoor stadium 1. An athletic zone 3 of the indoor stadium 1 can be used for the lawn ground 7 by the conveyance of a natural lawn panel 5 in the natural lawn developing zone 4 as the multi-purpose stadium. Part of the permanent seat zone surrounding the athletic zone of the indoor stadium 1 is opened with the approximately same width as that of the athletic zone 3, and an opening zone 6 capable of being used for a carrying in and out space of the natural lawn panel 5, materials, etc., and an installation space of stages, etc., is provided between the natural lawn developing zone 4 and athletic zone 3. The natural lawn panel 5 is constituted of the required number of divided panels 5A-5D.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-170347

(43) 公開日 平成9年(1997)6月30日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| E 0 4 H 3/14 | | | E 0 4 H 3/14 | C |
| A 0 1 G 1/00 | 3 0 1 | | A 0 1 G 1/00 | 3 0 1 C |
| | | 9/00 | | Z |
| E 0 1 C 13/00 | | | E 0 1 C 13/00 | A |

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-348552

(22) 出願日 平成7年(1995)12月20日

(71) 出願人 000002299

清水建設株式会社

東京都港区芝浦一丁目2番3号

(72) 発明者 小笠原 攻

東京都港区芝浦一丁目2番3号清水建設株式会社内

(72) 発明者 矢野 裕芳

東京都港区芝浦一丁目2番3号清水建設株式会社内

(72) 発明者 土屋 信介

東京都港区芝浦一丁目2番3号清水建設株式会社内

(74) 代理人 弁理士 柳田 良徳 (外1名)

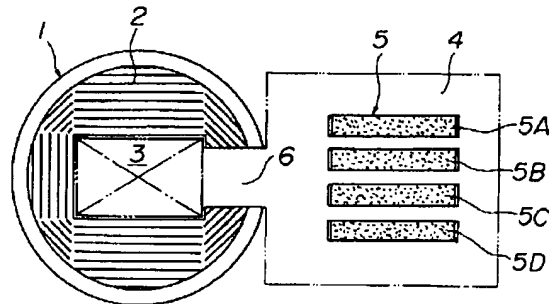
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多目的競技場

(57) 【要約】

【課題】 常設観客席ゾーンの一部を開口ゾーンとすることによって、屋内競技場の競技ゾーンを外部に開口し、隣接する天然芝養生ゾーンから分割パネルによる天然芝パネルの競技ゾーンへの搬入を容易となす一方、開口ゾーンを各種イベントのステージや仮設観客席の設置に利用する。

【解決手段】 屋内競技場1と、屋内競技場1に隣接した天然芝養生ゾーン4とからなる。天然芝養生ゾーン4の天然芝パネル5の搬入により屋内競技場1の競技ゾーン3を芝生グラウンド7として使用できる多目的競技場である。屋内競技場1の競技ゾーンを囲む常設観客席ゾーン1の一部を、競技ゾーン3とほぼ同一幅に開口して、上記天然芝養生ゾーン4と競技ゾーン3の中間に、天然芝パネル5の搬出入スペース、ステージ9などの設置スペース8として利用可能な開口ゾーン6を設ける。天然芝パネル5を所要数の分割パネル5A～5Dをもって構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 屋内競技場と、屋内競技場に隣接した天然芝養生ゾーンとからなり、天然芝養生ゾーンの天然芝パネルの搬入により屋内競技場の競技ゾーンを芝生グラウンドとして使用できる多目的競技場において、上記屋内競技場の競技ゾーンを囲む常設観客席ゾーンの一部を、該競技ゾーンとほぼ同一幅に開口して、上記天然芝養生ゾーンと競技ゾーンの間に、上記天然芝パネルや資材の搬出入スペース、ステージなどの設置スペースとして利用可能な開口スペースを設けるとともに、上記天然芝パネルを複数のパネルに分割してなることを特徴とする多目的競技場。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、天然芝パネルによる芝生グラウンドの使用と養生が可能であり、また天然芝パネルの搬出入スペースをイベントに応じたステージ等の設置スペースに利用できる多目的競技場に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】屋内競技場に隣接して天然芝養生ゾーンを設け、その天然芝養生ゾーンで養生した天然芝パネルを屋内競技場の競技ゾーンに搬入して、屋内グラウンドを芝生グラウンドに換え、サッカーなどの芝生競技を可能とする以外にも、各種イベントの開催に利用することができる多目的競技場は既に知られている。

【0003】この従来の多目的競技場では、競技ゾーンを囲む常設観客席ゾーンの最下階に、競技ゾーンと連絡する天然芝パネルの専用通路を、必要最小限の横断面積で設けており、その専用通路により常設観客席ゾーンを潜って天然芝パネルの搬出入を行うようにしている。

【0004】競技ゾーンに搬入する天然芝パネルとしては、搬入及び設置などの作業の点から、競技ゾーンと対応した大きさの1枚のパネルとすることが好ましいのであるが、1枚のパネルでは重量及び寸法が巨大となり、搬出入に際して大きな労力や動力が必要となっており、多数の人手を要することなどから設営が容易でないなどの課題を有する。

【0005】また1枚のパネルでは常設観客席ゾーンの最下階に競技ゾーンと横幅を同じくする空間が必要になり、その部分には柱などの障害物は設けられないので、常設観客席ゾーンの専用通路周辺の構造を何らかの手段により増加しなければならず、通常構造の場合よりも構造部材が大きくなり施工性が低下するという課題をも有する。

【0006】天然芝パネルを幾つかに分割した場合には、常設観客席の下専用通路の横幅は小さく構成されるが、そこに設けられる専用通路の横幅は分割パネルを通過させ得る最小限のものとなるので、搬出入に際する

作業に制限を受け易く、全ての分割パネルを専用通路まで運んで搬出入と設置とを繰り返して行わねばならず、しかもスペースに制限を受ける競技ゾーンでは余分に作業スペースを確保することは困難なことから設営作業に時間を要し、このため芝生グラウンドの使用頻度が高い屋内競技場には適応し難いものであった。

【0007】さらにまた、天然芝パネルは全て競技ゾーンの大きさを対象に設計してあるので、芝生グラウンドを競技以外のイベントに使用した場合、競技ゾーンには芝生グラウンド以外の場所にステージ等を設置するスペースがなく、このためステージ等は天然芝の上に設置することになる。このステージの設置には天然芝の保護手段が講じられるが、それでも天然芝の損傷が皆無となるものではなく、損傷によっては部分的な張り替えが必要となり、ベストコンディションに回復させるまでには時間を要することなどから、競技以外には使用されないことが多い。

【0008】また屋内競技場では、常設の観客席数を超える入場者があるようなときには、観客席を上層階等の余地スペースに仮設増設して確保するようにしている。このため増設に時間が掛かると共に仮設観客席設置時の防災避難ルートが複雑となり、非常時の誘導に円滑性を欠く虞があった。

【0009】この発明は、上記従来の多目的競技場における課題の解決を目的とするものであって、常設観客席ゾーンの一部を開口スペースとして、屋内競技場の競技ゾーンを外部に開口し、また天然芝パネルを所要数の縦長のパネルに分割することによって、隣接する天然芝養生ゾーンから競技ゾーンへの天然芝パネルの搬入を容易となす一方、開口スペースを各種イベントのステージや仮設観客席の設置、あるいは大道具類の搬入等にも利用することができる新たな構成の多目的競技場を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的によるこの発明は、屋内競技場と、屋内競技場に隣接した天然芝養生ゾーンとからなり、天然芝養生ゾーンの天然芝パネルの搬入により屋内競技場の競技ゾーンを芝生グラウンドとして使用できる多目的競技場において、上記屋内競技場の競技ゾーンを囲む常設観客席ゾーンの一部を、該競技ゾーンとほぼ同一幅に開口して、上記天然芝養生ゾーンと競技ゾーンの間に、上記天然芝パネルの搬出入スペース、ステージなどの設置スペースとして利用可能な開口スペースを設けるとともに、上記天然芝パネルを複数のパネルに分割してなる、というものである。

【0011】このような構成多目的競技場では、屋内の競技ゾーンを開口スペースにより外部に開口し、その開口スペースを天然芝生パネルの移動ゾーンとして確保しているため、天然芝生パネルが分割パネルによるものであっても、各分割パネルを開口スペースから競技ゾーン

の設定位置に殆どストレートに搬入することができ、競技ゾーン内での各分割パネルの横移動は位置修正程度のもとなるので、分割パネルを採用したものでありながら、競技ゾーンへの設置手数も軽減する。

【0012】また開口スペースを天然芝生パネルの移動ゾーンとして、競技ゾーンと天然芝養生ゾーンの両方の床を連絡し得るので、競技ゾーンから天然芝養生ゾーンまでの床を凹凸のない平坦面とすることができ、これにより天然芝生パネルの搬出入に要する労力や動力も小さく済み、自走手段の採用も可能となる。

【0013】上記開口スペースを各種イベントのステージ等の設置スペースに利用できるので、天然芝生パネルが競技ゾーンに対応する大きさでも、芝生グラウンドによるイベントに使用することができ、これによりステージ等の設置による天然芝の損傷が防止されるので、芝生競技の開催日が接近していても、競技の使用に何等支障を来すことがない。

【0014】上記開口スペースは、競技ゾーンと天然芝養生ゾーンの間中に位置するので、開口スペースに設置したステージ等を中央とする屋内外一体形の、これまでに類を見ないイベントの開催が可能となる。

【0015】また開口スペースを仮設観客席の設置に使用できるので、常設の観客席数を超える入場者があるような場合でも、これまでのように観客席を上層階等の余地スペースに仮設増設して確保する必要がなく、しかも仮設観客席は1階の避難階に設置されることになるので、防災避難ルートも確保し易く、上層階等の設置に比べて増設に多くの人手と時間が掛からず、設置し易くなる。という多くの効果を有する。

【0016】

【発明の実施の形態】図中1は屋根付きの屋内競技場、2は競技ゾーン3を囲む円形の常設観客席ゾーン、4は屋内競技場1に隣接して設けた芝生グラウンド用の天然芝パネル5の天然芝養生ゾーンである。

【0017】上記常設観客席ゾーン2の天然芝養生ゾーン4に隣接する一部は、最下階から上層階等まで、上記競技ゾーン3よりもある程度幅狭に開口されて、天然芝養生ゾーン4と競技ゾーン3の中間に位置する開口スペース6となっている。この開口スペース6の床は、競技ゾーン3と天然芝養生ゾーン4とを連絡する凹凸のない平坦面に形成され、その床面を上記天然芝パネル5を走行させて搬出入ができるようになっている。

【0018】上記天然芝パネル5は縦方向に長く分割した4枚の分割パネル5A、5B、5C、5Dからなり、上記天然芝養生ゾーン4では分割パネル間に、散水車などの作業通路ができるように、所要間隔を空けて並列に設置してある。この分割パネル5A、5B、5C、5Dの競技ゾーン3と天然芝養生ゾーン4とにわたる搬出入は、牽引或いは押込みなどにより行えるようになっている。

【0019】また天然芝パネル5及び開口スペース6は、競技ゾーン3の広さを基準にして予め設計されていることから、各分割パネル5A、5B、5C、5Dは、天然芝養生ゾーン4の設置位置から開口スペース6を移動スペースとして、さらには開口スペース6を位置決め用のスペースとして、屋内の競技ゾーン3に搬入することができる。このため搬送及び設置に機動性が得られ、また搬入も開口スペース6から競技ゾーン3の設定位置にストレートに行うことができ、これにより屋内の競技ゾーン3は、図3に示すように、短時間にて天然芝の競技グラウンド7に換わる。

【0020】天然芝パネル5を競技ゾーン3に搬入し、または天然芝養生ゾーン4に搬出した後の開口スペース6は、競技場にて開催されている競技またはイベントのステージ9の設置スペース8や大道具類の搬入スペースなどとして利用することができ、設置は天然芝の全くない開口スペース6の床上となるので、天然芝パネル5が競技ゾーン全体に設置されていても、ステージの設置による天然芝の損傷が防止され、天然芝による芝生グラウンドを競技以外の種々のイベントにも使用し易くなる。

【0021】なお、天然芝パネル5を搬出した後の天然芝養生ゾーン4は開催時の臨時駐車場や屋外イベントスペースあるいは設備建物設置スペースなどとして使用することができる。

【0022】設置スペース8としての利用は、上記ステージ9の設置に限られず、図4に示すように、常設の観客席数を超える入場者の仮設観客席10の設置に使用することもできる。この仮設観客席10は1階の避難階に設置されることになるので、上層階等に観客席を増設する場合に比べて避難ルートの設定も容易となり、開催中の保安管理も行き届くようになる。また図では省略したが、屋外への騒音は開口スペース6の外側に、移動可能な遮音壁を設置することで簡単に防止することができる。

【0023】上記開口スペース6は、競技ゾーン3と天然芝養生ゾーン4の中間に位置する。したがって、開口スペース6の存在によって競技場は屋内と天然芝養生ゾーン4による屋外の両方のイベント場を持つことになり、しかもその中央の開口スペース6は設置スペース8ともなり得ることから、そこに設置されたステージ9は、図5に示すように屋内外の共通のステージ9となり、ステージ上の演奏等を一方は屋内から、他方は天然芝養生ゾーン4の芝生パネル5の上から観賞することが可能となる。

【0024】上記分割パネル5A、5B、5C、5Dは主たる構造を同じくする。分割パネル5Aを例として図6以下にて説明すると、分割パネル5Aは上部が開口した函型の架台51と、芝生グラウンドの基盤となる架台内の土壌層52と、その土壌層52に密に植え根だ天然芝53とから構成され、架台底面には図6及び図7に示すように、移送用の多数の車輪54が一定間隔ごとに取り

付けてある。

【0025】このような分割パネル5Aは、架台51の前後端に中央部に設けたフック55にワイヤーを掛け止めて牽引したり、あるいは後押しなどにより、上記車輪54を天然芝養生ゾーン4から競技ゾーン3までの凹凸のない平坦面の床56の上を転がして移動することができる。場合によっては最後列の車輪を同一の回転軸に取り付け、その車輪を架台上に設けたモータにより回転して自走させることもできる。

【0026】図8は、上記床56にレール57を敷設し、そのレール57を上記車輪54を転動させて移動させる場合で、上記開口スペース6をステージ等の設置スペース8として利用する場合上、レール57は上面が床56の床面より突出しないように敷設してある。

【0027】図9及び図10は、ウオーターキャスター、エアキャスターなどのキャスター58を車輪の代わりに採用した場合を示すものである。このキャスター58の採用に当たっては、架台51の底面を移動方向に長い多数の凹凸面に形成し、その凸条ごとに枕状のキャスター58を所定間隔ごとに配設する。このキャスター58がウオーターキャスターの場合には、上記床56にドレーン吸収用スリット56aを移動方向に一定間隔ごとに設けておく。

【0028】図11及び図12は、上記競技ゾーン3がアイスリンクの場合で、このような競技ゾーン3に対しては、移動方向に長い多数の凹凸面に形成した架台51の底面に硬質で氷上滑性のあるシート或いは板状の滑材59を接着剤等により取付けておこなう。天然芝パネル5の移動は、牽引などによりアイスリンク基盤60の上に常設した氷盤61の氷面を滑材59により滑らして行う。

【0029】上記以外にも図は省略したが、水中浮上方式による移動を採用して行うことができる。この場合には競技ゾーンの両サイドと開口スペース側に、装置により排水のコントロールができる掘割を設け、その開口スペース側の掘割と競技ゾーンとの間にわたり板を兼ねる止水壁を起倒自在に設けるとともに、競技ゾーンのコンクリート基盤の表面に水勾配を設けてその上に、吸水性硬質材料による床版を平坦に打設する。また上記分割パ

ネルの架台は浮力を有する材質のものを採用する。

【0030】分割パネルは牽引により水を満たした競技ゾーンに搬入し、位置調整を行った後に競技ゾーンの水を抜きながら、分割パネルを降下させて床版に定着させる。また搬出の場合には競技ゾーンに水を満たして天然芝パネルを浮上させ床版から離れたのち、開口スペースに牽引する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る多目的競技場の略示縦断面図である。

【図2】 同上の平面図である。

【図3】 分割パネルの搬入により屋内の競技ゾーンを天然芝の芝生グラウンドとした場合の平面図である。

【図4】 開口スペースを設置スペースとして仮設観客席を設けた場合の平面図である。

【図5】 開口スペースを中心とした場合の内外イベント場の状態を示す平面図である。

【図6】 分割パネルの一実施形態の側面図である。

【図7】 同上の端面図である。

【図8】 移送手段にレールを採用した分割パネルの端面図である。

【図9】 移送手段にウオーターキャスターなどのキャスターを採用した分割パネルの端面図である。

【図10】 同上の端面図である。

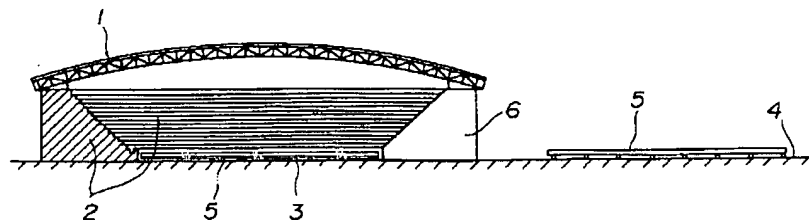
【図11】 競技ゾーンがアイスリンクの場合の分割パネルの移送手段を示す側面図である。

【図12】 同上の端面図である。

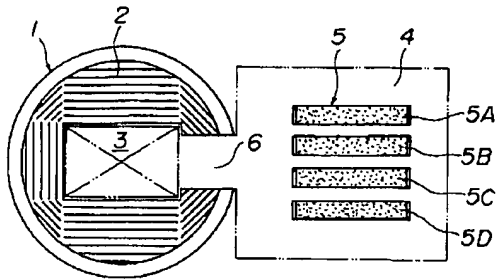
【符号の説明】

- 1 屋内競技場
- 2 常設観客席
- 3 競技ゾーン
- 4 天然芝養生ゾーン
- 5 天然芝パネル
- 6 開口スペース
- 7 芝生グラウンド
- 8 設置スペース
- 9 ステージ
- 10 仮設観客席
- 5A～5D 分割パネル

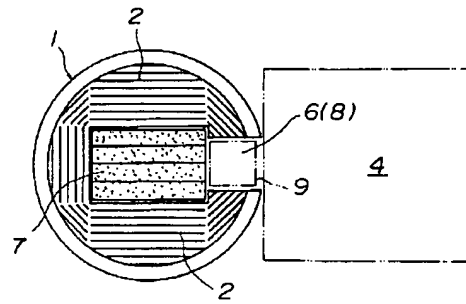
【図1】



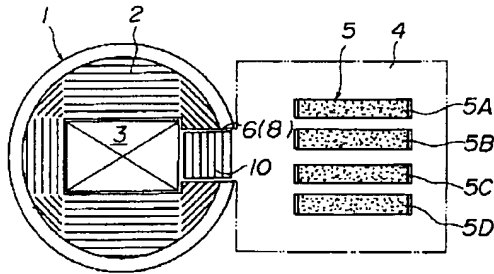
【図2】



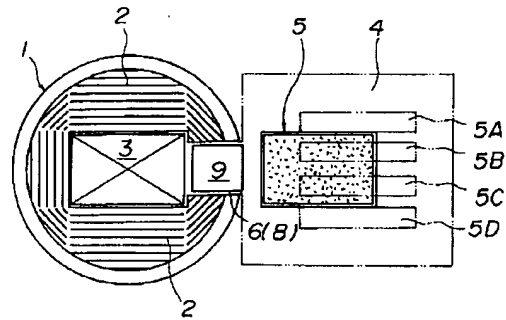
【図3】



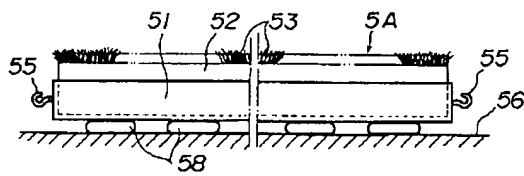
【図4】



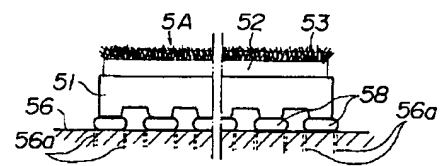
【図5】



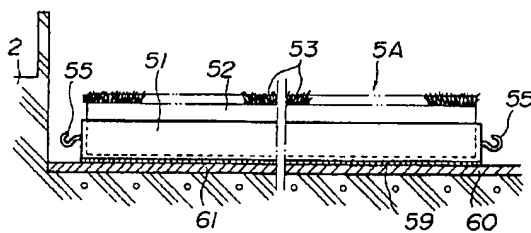
【図6】



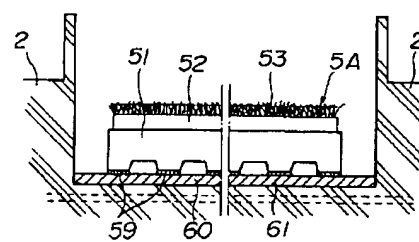
【図7】



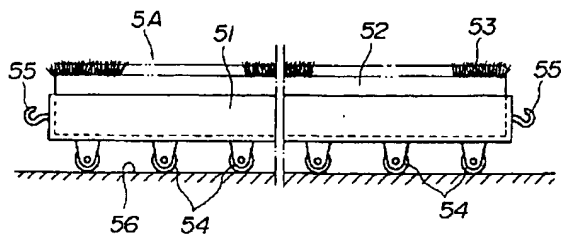
【図8】



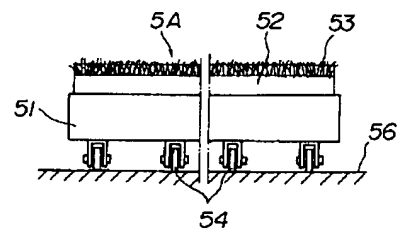
【図9】



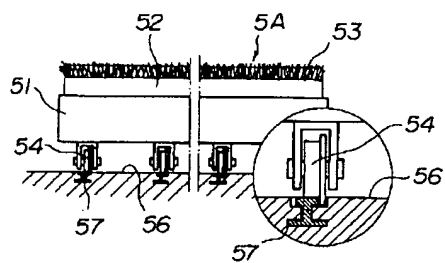
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 天王寺 大介
東京都港区芝浦一丁目2番3号清水建設株
式会社内